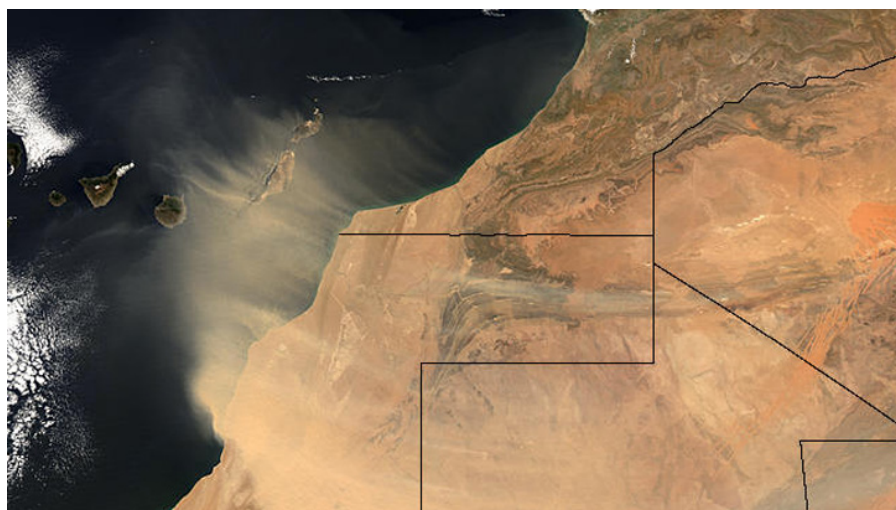


17/11/2017

Pols africana a Tenerife i al Montseny



Investigadors del CREAM han comparat la deposició atmosfèrica de pols via seca i humida, en dues regions de contrastada influència africana: l'illa de Tenerife i el massís del Montseny. Les dades mostren que els elements procedents de la pols africana es dipositen majorment en forma de deposició humida al Montseny, mentre que a les Canàries predomina la deposició seca. La recerca també mostra que la pols africana pot proporcionar un mecanisme de depuració de la contaminació d'origen industrial i urbà.

La deposició atmosfèrica aporta elements rellevants pel funcionament biogeoquímic dels ecosistemes i receptors, com el nitrogen (N), el calci (Ca), magnesi (Mg), potassi (K), fòsfor (P) i ferro (Fe). I les característiques de la deposició atmosfèrica dependran de la càrrega contaminant de la zona local, la meteorologia, i dels patrons de transport des de les fonts d'emissió fins als llocs receptors. Estudis previs a la Mediterrània han mostrat l'existència d'un gradient latitudinal respecte a l'origen de la pols que afecta als nivells de partícules atmosfèriques. Aquest fet motiva el present estudi on es compara els fluxos de deposició seca i humida en dos llocs situats a distàncies creixents respecte a l'Àfrica: (1) Santa Cruz de Tenerife a les illes Canàries (SCO) i (2) el Montseny (MSY) al nord de la Península Ibèrica.

La hipòtesi de partida és que les partícules grosses (PM₁₀) i els elements solubles que provenen de la pols africana (Ca, K, i Mg) tindran unes majors taxes de deposició a la localitat propera a l'origen africà que a la més allunyada. D'altra banda, els elements derivats de les emissions i

urbanes (sulfat, nitrat i amoni) tindran una major deposició en la localitat peninsular degut a la major contaminació local i al transport a llarga distància de masses d'aire contaminat procedent d'activitat industrial al continent europeu.

La deposició humida és el procés pel qual es dipositen gasos i aerosols a la superfície després de ser incorporats a la pluja, neu o boira, i es mesura normalment amb uns col·lectors a pluviòmetres. La deposició seca es produeix per transferència turbulenta i browniana a la superfície de gasos i partícules fines i per la sedimentació gravitacional de partícules grosses ($>2.5 \mu\text{m}$). Hi ha diferents mètodes de mesurar la deposició seca. En aquest estudi es va recollir la matèria dipositada en uns col·lectors específicament dissenyats per a estar a l'atmosfera només en períodes secs. La deposició total resulta de la suma de les dues anteriors.

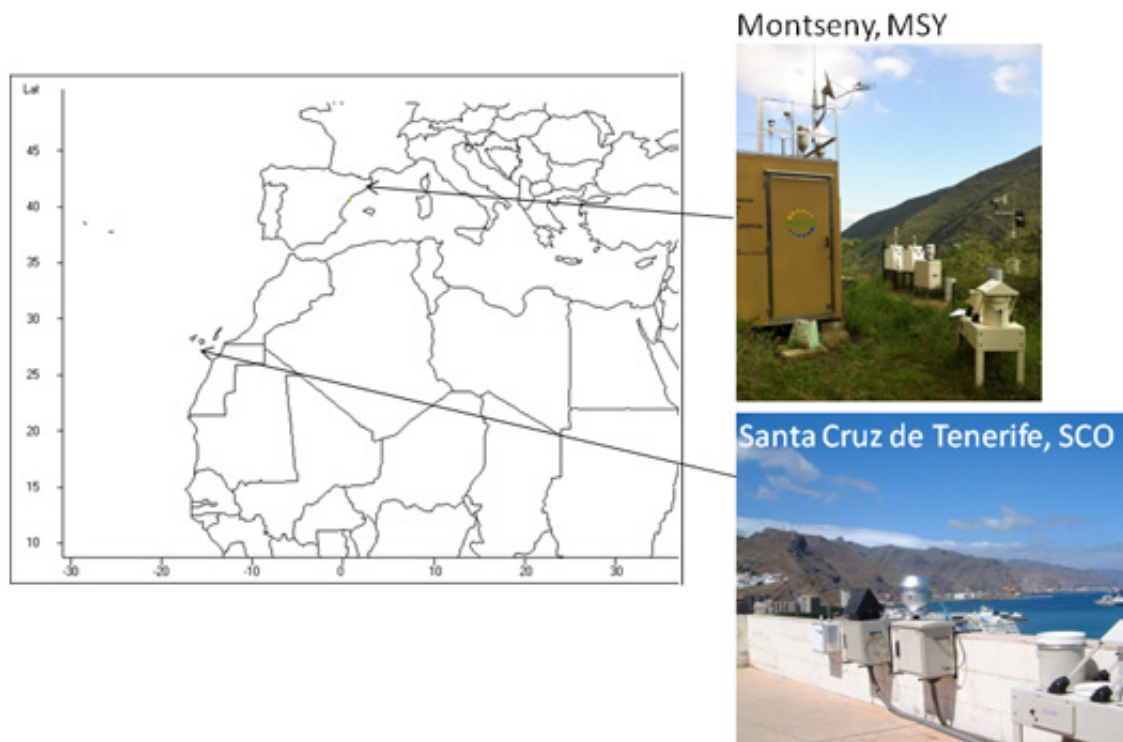


Figura 1. Mapa dels llocs d'estudi al Montseny (MSY) i Santa Cruz de Tenerife (illes Canàries, SCO). Fotografies de la instrumentació dels llocs, amb el col·lector de deposició seca i humida en primer pla.

Els resultats obtinguts mostren que, per a les partícules PM₁₀ insolubles, la deposició total de 3 vegades superior en el lloc proper a la costa africana que al Montseny (17 vs. 5 g m⁻² a l'any). En canvi, en la fracció soluble, la meteorologia particular dels llocs va tenir un paper més rellevant a llarga distància. Així, la deposició total de Ca, Mg i K solubles (elements crustals molt lligats a desert) va relacionar-se amb la quantitat de precipitació, que fou molt més elevada al Montseny que a Santa Cruz de Tenerife (998 vs. 134 mm). Per tant, a la localitat llunyana, els elements procedents de la pols africana es van dipositar majorment en forma de deposició humida, mentre que a prop de la costa es van dipositar en forma de deposició seca.

Pel que fa als elements que deriven de les emissions antropogèniques, es van obtenir uns valors baixos de deposició a les illes Canàries, tant en deposició seca com en humida. Això s'explica pel paper dels vents alisis que s'emporten les emissions locals de diòxid de sofre, diòxid d'azot i amoniac cap a l'oceà circumdant. D'altra banda, i tal com havíem hipotetitzat, al Montseny i

de sulfat, nitrat i amoni va ser més elevada i fou majorment deguda a la deposició humida. I la deposició segons l'origen de les masses d'aire, vam trobar que, en les masses d'aire d'Àfrica, la deposició de sulfat, nitrat i amoni va ser superior al lloc Ilunyà que al proper mode humit com en el sec. Aquest fet suggereix que la pols mineral actua com una su reacció amb els contaminants que queda recoberta amb els ions amoni, sulfat i nitrat s'observa en casos de intrusions de pols mineral que travessen regions contaminades a Així doncs, la pols africana pot proporcionar un mecanisme de depuració de la contarr nostres resultats indiquen que aquesta eliminació és més eficaç en el mode humit i en els allunyats a la font mineral.

Anna Àvila

Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF)

Referències

[View low-bandwidth version](#)